Aus der Universitäts-Augenklinik München.
Stellv. Vorstand: Prof. Dr. A. Passow.

Zur Verwendung des Elektrokauters bei Ulcus serpens und Herpes corneae.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
verfaßt und einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von

WERNER STEINSEIFER
aus Salchendorf.

MÜNCHEN 1937
DISSERTATIONS-VERLAG G. H. NOLTE DÜSSELDORF

Referent: Prof. Dr. A. Passow.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

MEINEN LIEBEN ELTERN.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548304_0067

Die Methode bei oberflächlichen infektiösen bakteriellen Erkrankungen der Hornhaut die Keime direkt im Gewebe durch hohe Hitzegrade abzutöten, ist nicht neu. Früher angewendete Behandlungsmethoden die pathogenen Keime durch keimtötende Mittel mit Erhaltung des Gewebes zu beseitigen, scheiterten daran, daß diese Stoffe eben nicht mit den mitten im Gewebe sitzenden Bakterien in die nowendige Berührung kamen.

Nach Betupfen mit ätzenden Flüssigkeiten, wie mit Trichloressigsäure, mit Jodtinktur, 20% Zinc. sulf. oder Argentum nitricum, wurden deshalb keine besonders günstigen Rrfahrungen gemacht. Die in England häufige Verwendung von Carbolsäure brachte daher nicht den gewünschten Erfolg. (Gewisse Erfolge waren in frühen Stadien mit ihnen unverkennbar). So war es auch mit der Optochinbehandlung. Das von Morgenroth eingeführte Chininderivat erweckte zunächst die größten Hoffnungen, besonders dort, wo es sich um oberflächliche mit interlamellaren Infiltrationen nicht combinierte Geschwüre handelte. Wo indes die Tendenz des Vordringens in die Tiefe hervortrat, war seine Wirkung eine zweifelhafte. Doch wird man das Optochin in der Erwartung einer neben der Ätzwirkung vorhandenen elektiven Wirkung auf die Pneumococcen auch immer wieder gelegentlich mit zur Behandlung heranziehen. Denn zu mindestens erreichen wir damit eine Entfernung der Pneumococcen aus dem Bindehautsack und verhindern so eine erneute Infektion durch das Conjunktivalsekret. Doch kann es heute als alleinige Therapie bei schweren Fällen auf keinen Fall mehr in Frage kommen. Das Hindernis der Entfaltung einer besseren Wirkung liegt auch hier wieder darin, daß die Kolonien nicht an der Oberfläche des Ulcus allein sitzen, sondern in das benachbarte Gewebe weit vorgeschoben sein können. Das Medikament kommt mit diesen Herden überhaupt nicht in Berührung.

Deshalb mußte man sich in vielen Fällen dazu entschließen, an Stelle der chemisch wirkenden Mittel andere Methoden anzuwenden, die die Mikroorganismen direkt an Ort und Stelle treffen. So gelangte man zur Bestrahlungstherapie. Dieser Weg ist zuerst von E. Hertel beschritten worden, in dem er einen konstanten Lichtbogen zwischen Elektroden benutzte, die aus einer Legierung von Cadmium und Zink bestanden. Die Strahlen konzentrierte er durch eine Quarzlinse auf die progredienten Ränder des Ulcus. Unter 47 so behandelten Fällen wurde der Prozeß 26 mal günstig beeinflußt, in 8 Fällen mußte noch Querspaltung vorgenommen werden und 13 mal versagte die Methode. Birsch- Hirschfeld empfahl die Anwendung einer Bogenlampe mit Vorschaltung einer Quarzlinse von 20 Dioptrien Brennweite und eines Uviolfilters. Eine wei-

tere Quarzlinse lenkt den Strahlenkegel auf die mit 2% Fluoresceinlösung sensibilisierte Hornhautoberfläche. Passow hatte seine umfangreichen Untersuchungen speziell auf die Frage der Sensibilisierung für Strahlen des sichtbaren Spektrums gerichtet und festgestellt, daß das Fluorescein in relativ geringem Umfange für blauviolette Strahlen sensibilisiert, daß Rose bengale dagegen eine viel höhere sensibilisierende Wirkung entfaltet und zwar im langwelligen Teil des Spektrums. Erfolgbringende Beobachtungen wurden besonders an der Königsberger Klinik gemacht, wo sich nur eine Verlustziffer von 6,5% gegen früher 32% ergab. Besondere Untersuchungen über Strahlenwirkung zeigten jedoch, daß die Bestrahlung wegen der noch zu geringen Tiefenwirkung auch mit Rose bengale bei genügend hoher Virulenz der Keime meist nicht im Stande ist, den Prozeß zum Stillstand zu bringen.

Eine größere Bedeutung als Ätzmittel und Bestrahlungstherapie hat dann die Anwendung der Glühhitze gewonnen. Verwendet wurde sie schon 1873 von Martinache und allgemein eingeführt 1877 von Gayet. Man bediente sich einer Stricknadel, die in einem Kork befestigt war, dann Sonden und Schielhaken, die glühend gemacht wurden. Sattler benutzte ein kleines Glüheisen, welches in eine Olive auslief, damit die Abkühlung weniger schnell erfolgte und ausgedehntere Sengung gestattete. Eversbusch hat 1886 auch den Paquelin für die Anwendung in der Augenheilkunde nutzbar gemacht, in dem er den Platinansatz, dessen Spitze massiv ist, wesentlich verdünnte und dem Griff eine handliche Form gab. An erster Stelle unter den chirurgischen Eingriffen steht die Kauterisation mit dem Galvanokauter. Der galvanischen Glühschlinge bediente sich zuerst Legroux. In der Folge wurde eine ganze Reihe von galvanokaustischen Sengapparaten angegeben und empfohlen (De Wecker, Sattler, Kuhnt, Nieden u. a.). Man benutzte in der Regel den Galvanokauter mit einem spitzen Ansatz und brannte bei einer Stromstärke, die eben ein Glühen der Schlinge erzeugt, alle weißen infiltrierten Stellen des Geschwürsrandes und Grundes aus. Die Kauterisation des infizierten Gewebes ist jedoch immer mit der Opferung eines wenn auch schmalen Saumes von benachbarter noch nicht befallener Hornhautsubstanz verbunden. Auch kann es zweifellos bei weit in die Tiefe vorgedrungenen Geschwüren und infiltriertem Grunde zur Perforation mit allen ihren verderblichen Konsequenzen kommen.

Es wurden deshalb Vorschläge gemacht, weniger eingreifende Ersatzverfahren zu finden. 1912/13 empfahl Wessely zu diesem Zweck den Dampfkauter geleitet von der Vermutung, ob es nicht bei der relativ geringen Resistenz der Pneumococcen gegen Hitze möglich sei, mit niedrigeren Temperaturen auszukommen, die das Hornhautgewebe weniger schädigen. Dazu wählte Wessely die Temperatur des Wasserdampfes.

Das Gerät besteht zur Hauptsache in einem dünnen vorn geschlossenen leicht abgebogenem Metallrohr, dessen Lumen bis nahe

zur Spitze durch eine Scheidewand in zwei Hälften geteilt ist, so daß der Dampf durch die kleinen Ansatzrohre in die eine eintretend, aus der anderen ausströmend den Innenraum der Spitze passieren muß und diese daher bei Verwendung von Wasserdampf auf 98°, bei Alkoholdampf auf 78° erhitzt wird. Zur Lieferung des Wasserdampfes dient ein elektrischer Kochkessel, zur Verbindung des Kauters mit dem Kessel Gummi-(Durit)schläuche. Dieser Apparat fand schnelle Aufnahme und Verwendung in der Therapie des Ulcus serpens und ebenso des Herpes corneae. Es wurden aber auch die ihm noch anhaftenden Nachteile erkannt und auszuschalten versucht. Deshalb konstruierte und empfahl Passow den Elektrokauter.

Diese Vorrichtung, die von ihm im Jahre 1922 angegeben wurde, besteht im wesentlichen aus einem ungefähr 16 cm langen ausgehöhltem Hartgummigriff, dessen vorderes Drittel, in das eine als Heizkörper dienende Metallspule fest eingebaut ist, abschraubbar ist. Die Heizspule ist von Nikelindrahtwindungen umgeben und in ihrer Mitte ausgehöhlt. Die Hülse ist in dem die Heizspule umgebenden Bereich mit Löchern versehen, die die nach außen von der Spule gebildete Wärme ableiten. In dem anderen Ende des Griffes ist ein verschiebbarer Stift eingebaut, durch dessen Hin- und Herschieben elektrischer Strom ein- und ausgeschaltet werden kann. Das Ende des Hartgummigriffes trägt eine mehrere Meter lange Leitungsschnur mit einem Stecker. Die durch den Strom erhitzte Spule überträgt ihre Wärme auf den in sie hineingeschobenen Kauterstift, der mit einem Thermometer in Verbindung steht. Je nach Bedarf kann man Kauterstifte mit Spitzen von verschiedener Form und Stärke ansetzen. Der Kauterstift kann auf eine beliebige am Thermometer ablesbare Temperatur erwärmt werden. Mit dem Stift wird die erkrankte Stelle der Hornhaut bestrichen. Der Eingriff muß natürlich so frühzeitig wie möglich vorgenommen werden, denn der Erfolg jeder Behandlung eines Ulcus serpens und des Herpes corneae ist erfahrungsgemäß von der Ausdehnung des Prozesses abhängig. Nach Anästhesie der Hornhaut durch zweimaliges Einträufeln von 5% Kokain wird die erkrankte Stelle der Hornhaut in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Spitze des Elektrokauters bestrichen. Oft genügt auch sekundenlanges Aufsetzen des Instrumentes. Dabei löst sich das Epithel im erkrankten Bezirk leicht ab, woran zugleich zu ersehen ist, wo der Kauter noch weiter angesetzt werden muß. Nach Entfernung des Epithels sieht man eine Weißfärbung des Geschwürsgrundes und der Geschwürsränder. Nun wird ½% Skopolaminsalbe in den Bindehautsack eingestrichen. Nach der Behandlung werden gar keine oder nur unbedeutende Schmerzen angegeben. Bei Fällen von beginnendem Ulcus serpens und Herpes corneae hat sich am nächsten Tag die kauterisierte Stelle schon völlig epithelisiert. An der Lupe ist nur eine ganz leichte subepitheliale Trübung des erkrankt gewesenen Bezirks zu erkennen. Solche frischen Fälle von geringer Ausdehnung sind natürlich für

die Therapie die idealsten; es gelingt dabei fast mit absoluter Sicherheit eine Abortivausheilung zu erzielen. Handelt es sich jedoch um ein schon ausgedehntes und mehr in die Tiefe eingedrungenes Ulcus, so ist die Epithelisierung am nächsten Tag nur eine unvollkommene und zieht sich noch einige Tage hin. Beim Herpes genügt fast immer eine einmalige richtig vorgenommene Kauterisation. Treten jedoch neue Effloreszenzen auf, so kann die Elektrokauterisation 1—2 mal wiederholt werden. Ist kein Epitheldefekt mehr nachzuweisen, so wird mit Borsalbe weiterbehandelt.

Bleibt eine Macula corneae zurück, so ist sie sehr zart und bei Beobachtung mit dem bloßen Auge kaum zu sehen. An der Spaltlampe untersucht, fällt auf, daß sie nur aus einer geringen stichelförmigen Verdichtung der oberflächlichsten Cornealamellen besteht, die nach dem Rande zu abnimmt und unmerklich in das normale Corneaegewebe übergeht. Die Macula ist unscharf begrenzt. Die Oberfläche der Cornea ist glatt geblieben, so daß kein irregulärer Astigmatismus zurückbleibt. Der Visus wird von einer solchen Macula nur wenig beeinträchtigt. Man kann sagen, daß die Abheilung prompter und unter geringerer Narbenbildung erfolgt, als bei allen vorher erwähnten und früher angewendeten Behandlungsverfahren. Es hat sich nach wochenlanger Beobachtung der kauterisierten Hornhaut von Kaninchen gezeigt, daß bei gleich langer Wärmewirkung von ca. 80° und ca. 120° ein Unterschied in der Narbenbildung nicht besteht und erst bei höheren Temperaturen eine dichtere Trübung der Hornhaut zurückbleibt; außerdem ist die jeweils bestehendbleibende Hornhauttrübung von der Dauer der Wärmewirkung abhängig, so daß man mit einer Temperatur von ca. 80° bei längerer Einwirkung eine dichtere Trübung erhält, als mit einer Temperatur von ca. 120° bei kürzerer Einwirkung. Am Thermometer können Temperaturen bis zu 240° abgelesen werden. Mit diesen Hitzegraden findet der Apparat auch Anwendung zur Verschorfung von Geweben z. B. bei Geschwülsten. Schon aus diesen Ergebnissen wird die Brauchbarkeit des Elektrokauters bestätigt.

In der Handhabung ist der Apparat viel einfacher und bequemer als der Dampfkauter. Man empfindet die langen und biegsamen Schläuche des Dampfkauters als störend während man beim Elektrokauter durch die Leitungsschnur nicht behindert wird. Die Schläuche werden durch den durchziehenden Wasserdampf leicht brüchig und defekt und müssen daher öfters gewechselt werden. In der Klinik oder beim Augenarzt in der Stadt ist dieser Übelstand leicht zu beheben. Der Arzt auf dem Lande aber, für den ja besonders die frühzeitige Behandlung eines Ulcus serpens von großer Wichtigkeit ist, ist nicht immer gleich in der Lage, die unbrauchbar gewordenen Schläuche zu ersetzen. Es erfordert auch noch eine verhältnismäßig lange Zeit bis das Wasser auf eine Temperatur von 98° gebracht ist. Die Erwärmung des Kauterstiftes beim Dampfkauter dauert 6 Minuten. Dieselbe Temperatur erreicht man mit dem Elektrokauter in 3 Minuten. Erhitzt man denselben bis auf

120°, so sind 5 Minuten verstrichen; also benötigt der Dampfkauter, um auf eine Temperatur von 98° zu kommen, noch eine Minute mehr als der Elektrokauter, um 120° zu erreichen. Man kann die Temperatur auch beliebig steigern, während der Dampfkauter eine konstante Temperatur hat. Deshalb ist der Elektrokauter bei schwerem progredienten Ulcus serpens wirkungsvoller als der Dampfkauter. Schließlich wird bei der geringeren Hitzewirkung des Dampfkauters, die man aber, wie schon oben erwähnt, länger einwirken lassen muß, noch so viel umgebendes gesundes Gewebe mitzerstört, daß noch verhältnismäßig große Narben zurückbleiben. Die Anschaffung des Elektrokauters ist mit geringeren Kosten verbunden als die des Dampfkauters und die Transportfähigkeit ist viel einfacher und handlicher.

Da wir nun eine große Anzahl von Fällen mit dem Elektrokauter behandelt haben, ist die Wirkung am Patientenauge hinreichend erprobt und ich möchte im Folgenden kurz diese Fälle anführen und dabei die Sehschärfe vor und nach der Behandlung mitberücksichtigen. Vor allem sind das Ulcus serpens und der Herpes corneae mit diesem Apparate behandelt worden.

Das Ulcus serpens hat von jeher wegen seiner Häufigkeit, seiner ungünstigen Prognose und seiner schweren therapeutischen Beeinflußbarkeit aufs lebhafteste die Augenärzte beschäftigt. Früher erblindeten bis zu 20% der von der Erkrankung befallenen Augen. Kuhnt stellte fest, daß von allen von ihm vorgenommenen Entfernungen des Augapfels fast die Hälfte dem Ulcus serpens zur Last fielen. 1896/97 hatten Uhthoff und Axenfeld festgestellt, daß in der weitaus überwiegenden Zahl der Fälle der Pneumococcus der Erreger ist. Dann entwickelte sich die Serumtherapie, die das was man von ihr erwartete, nicht gehalten hat. Cheney hat bei genaueren Untersuchungen der bei Ulcus serpens vorkommenden Typen des Pneumococcus eine Erklärung gefunden. Er legt dabei die Einteilung zugrunde, welche im Rockefeller-Institut durch Abimpfung von Lobärpneumonien gewonnen worden ist, in dem Typ I, II, III und IV unterschieden werden. Etwa 80% der Lungenentzündungen werden durch I, II und III entfacht. Von diesen lassen sich Immunsera gewinnen, während Typ IV ganz andere biologische Eigenschaften aufweist und die Darstellung eines Immunserums unmöglich macht. Unter 12 untersuchten Ulcus serpens-Fällen war 8 mal Typus IV, 4 mal Typus III (Pneumococcus mucosus) nachweisbar. Typ I und II werden nie gefunden. Aus diesen Erfahrungen zieht Cheney den Schluß, daß die Aussichten einer spezifischen Serumtherapie beim Ulcus serpens ungünstig sind.

Heute sind fast alle Verfahren weitgehend durch die Elektrokauterisation verdrängt, die zu recht befriedigenden Heilerfolgen führt. Hier werden 20 Fälle von Ulcus serpens besprochen, die mit dem Elektrokauter von Passow behandelt wurden.

1. G. J., 14 Jahre.

Vor 8 Tagen beim Radfahren ein Stein ins rechte Auge gefolgen.
Seit 3 Tagen sei das Auge entzündet.
Visus: 0,1.
Mäßige Lichtscheu, Epiphora, Bulbus gemischt injiziert.
Cornea: Zentral Epitheldefekt, der besonders in der unteren Hälfte infiltriert ist. Oberfläche in der Umgebung gestippt. Betauung der Descemet.
V. K.: Zellvermehrung, Iris etwas hyperämisch, weiter kein sicherer Einblick.
Abstrich: Pneumococcen.
Therapie: Kauterisation.
Nach 21 Tagen: Auge reizfrei. Cornea: Etwa subzentral zarte Macula. Epithel darüber etwas eingesunken.
Visus: 0,6.

2. M. H., 9 Jahre.

Vor 3 Tagen auf dem Heuwagen etwas ins linke Auge geflogen.
Starke ciliare Injektion. Parazentral auf der Cornea Epitheldefekt mit stark infiltriertem Rand.
V. K.: Zellvermehrung. Pupillen ragieren. Iris an der Peripherie hyperämisch.
Abstrich: Pneumococcen.
Visus: 0,4.
Therapie: Kauterisation. Atropinsalbe.
Nach 5 Tagen: Auge reizfrei. Cornea: Parazentral bei 9 Uhr zarte Macula.
Visus: 0,6 partiell (hat links schon immer schlecht gesehen).

3. Sch. A., 24 Jahre.

Bei der Arbeit etwas ins linke Auge geflogen. Seit gestern am linken Auge Schmerzen.
Bulbus sehr stark injiziert. Zwei kleine Ulcera mit starker Infiltration der Cornea in der Umgebung.
V. K.: Zellvermehrung. Irisparenchym leicht verdickt.
Ulcusabstrich: o. B.
Visus: 1,0
Therapie: Kauterisation.
Nach 2 Tagen: Skopolamintropfen, Borsalbe, Verband.
Visus: 1,0.

4. K. Ph., 71 Jahre.

Die Schwiegertochter schlug ihr mit einem Spiegel ins Gesicht, der zerbrach und das rechte Auge verletzte. Seit 3 Wochen Schmerzen im rechten Auge. Seit 8 Tagen beim Arzt in Behandlung, der sie einwies.

Gemischte Reizung. Cornea: Großes Ulcus mit nasal unten progredientem Rand.
V. K.: 3 mm hohes Hypopyon. Pupillen übermittelweit. Kein Einblick.
Visus: Handbewegungen vor dem Auge.
Therapie: Kauterisation.
Nach 3 Tagen: Hypopyon verschwunden.
Nach 9 Tagen: Nochmals Behandlung mit dem Elektrokauter.
Nach 11 Tagen: Ulcus reinigt sich.
Nach 18 Tagen: Ulcus epithelisiert sich.
Nach 4 Wochen: Ulcus conjunktival injiziert. Auf der Cornea zentral dichte Macula.
V. K.: klar.
Visus: Finger in 20 cm. Entlassung.

5. W. M., 16 Jahre.

Vor 3 Tagen schlug beim Spaziergang im Walde eine Staude ins rechte Auge. Seitdem ist das Auge entzündet.
Lider geschwollen. Tränenwege o. B. Bulbus gemischt injiziert. Cornea: zentral kleiner Substanzverlust mit Infiltration.
V. K.: Trüb. 1 mm hohes Hypopyon. Iris stark hyperämisch. Pupillen eng. Fundus kein Einblick.
Abstrich: Negativ.
Visus: Handbewegungen.
Therapie: Kauterisation. Milchspritze.
Nach 1 Tag: Pupillen weit, kein Hypopyon mehr.
Nach 5 Tagen: Reizfrei.
Nach 7 Tagen: Zentrale Macula. V. K.: klar. Pupillen weit.
Visus: 0,5. Entlassung.
Nach 20 Tagen: Visus: 0,8.

6. S. K., 61 Jahre.

Hat sich vor 4 Tagen beim Pilzsuchen einen Zweig ins linke Auge gestoßen. Seit gestern zunehmende Schmerzen.
Lider leicht ödematös. Leichte Chemosis.
Cornea: Fast in ganzer Ausdehnung ist das Epithel gestippt. Nasal oben Epitheldefekt, der nach nasal unten einen starken infiltrierten Rand hat. Descemetfalten und Parenchymtrübungen in der Umgebung. Iris hyperämisch.
Visus: 0,2.
Abstrich: Pneumococcen.
Therapie: Kauterisation. Skopolaminsalbe. Kapsel.
Nach 4 Tagen: Ulcus reinigt sich.
Nach 17 Tagen: Visus: 0,7—1,0 = 1,0. Entlassung.

7. Sch. F., 10 Jahre.

Vor 4 Tagen Verletzung des linken Auges dadurch, daß ihm ein anderes Kind mit einem Stecken ins Auge schlug. Bis gestern

angeblich keine Schmerzen. Auch heute seien die Schmerzen nicht besonders stark.
Leichte Lidschwellung. Geringe Chemosis. Starke gemischte Reizung.
Cornea: Großer sehr tiefgehender Substanzdefekt, eitrig belegt, mit stark unterminierten Rändern.
V. K.: Ein Drittel Hypopyon. Iris hyperämisch. Pupillen mittelweit.
Abstrich: Pneumococcen.
Visus: Handbewegungen vor dem Auge.
Therapie: Kauterisation. Skopolaminsalbe, Kapsel.
Nach 1 Tag: Optochin.
Nach 4 Tagen: Ulcus schreitet nach temporal oben fort. 2stündlich Optochin.
Nach 7 Tagen: Perforation. V. K. aufgehoben.
Nach 14 Tagen: Reizung nimmt ab. Cornea scheint zentral sehr dünn zu sein (Descemetocele).
Nach 19 Tagen: Fast reizfrei. Visus 1/35.

8. Z. Th., 58 Jahre.

Seit 2 Tagen links Schmerzen und Sehverschlechterung, keine Verletzungen erinnerlich.
Gemischte Reizung. Cornea: Unterhalb der Mitte rundes Ulcus.
V. K.: 1 mm Hypopyon.
Abstrich: Pneumococcen.
Visus: 1/35.
Therapie: Kauterisation. Skopolaminsalbe, Verband.
Nach 1 Tag: Bulbus reizfrei. Macula corneae.
Visus: 0, 2. Entlassung.

9. Sch. K., 59 Jahre.

Seit 5 Tagen Schmerzen am linken Auge.
Heftige gemischte Injektion. Bei 2 Uhr Ulcus der Hornhaut.
Abstrich: Pneumococcen.
Visus: 0,4.
Therapie: Kauterisation. Atropintropfen, Verband.
Nach 8 Tagen: Entlassung. Visus: 0,6.

10. M. R., 71 Jahre.

Vor 8 Tagen wäre eine Gerstengranne ins rechte Auge gestochen. Seitdem Verschlimmerung.
Bulbus mäßig gemischt injiziert.
Cornea: Parazentral bei 9 Uhr ein länglicher infiltrierter Substanzverlust. Hornhaut in toto getrübt. Iris hyperämisch. Pupille in Mydriase.
Abstrich: Pneumococcen.
Visus: 0,1.
Therapie: Kauterisation.
Nach 4 Tagen: Visus 0,1. Entlassung.

11. O. A., 28 Jahre.

Seit gestern Schmerzen im linken Auge und Verschlechterung des Sehens. Keine Verletzung erinnerlich.

Bulbus mäßig gemischt injiziert. Mittelgroßes grauweißes Hornhautgeschwür mit leicht prominenten Rändern. Pupillargebiet fast ganz verdeckt. Starke Descemetfältelung.

V. K.: 1—2 hohes Hypopyon. Zellvermehrung im Kammerwasser. Iris leicht hyperämisch. Pupille eng, reagiert.

Abstrich: Diplobazillen.

Visus: Finger in ¼ Meter.

Therapie: Tuschieren des Ulcus mit 10% Zinksulfatlösung. Spülen mit 1% Zink. Kapsel.

Nach 1 Tag: Kauterisation, da Neigung zum Fortschreiten.

Nach 2 Tagen: Besserung.

Nach 3 Tagen: Verschlechterung. Ulcus schreitet in die Tiefe und nach der Peripherie fort. Kauterisation. Tuschieren mit 10% Zink. sulf.

Nach 9 Tagen: Nach vorübergehender Besserung geringer Rückschlag, Hypopyon. Ulcus zentral schmierig gelblich belegt.

Nach 15 Tagen: Langsame Besserung. Bulbus blaßt ab.

Nach 26 Tagen: noch mäßig gemischt injiziert.

Cornea: An Stelle des Ulcus eine scheibenförmige Trübung mit leicht höckeriger Oberfläche. Gegen die Peripherie bei 3 Uhr noch Infiltration.

Visus: 1/15. Entlassung in ambulante Behandlung.

Nach 30 Tagen:

Cornea: Ulcus epithelisiert langsam, höckerige Oberfläche. Temporal 2 kleine Infiltrate.

12. A. W., 70 Jahre.

Vor 2 Tagen ein Ästchen ins linke Auge gestoßen.
Aus dem Tränensack entleert sich Eiter. Lichtscheu. Epiphora. Conjunktiva chemotisch.

Cornea: Zentral schmierig belegtes Ulcus mit weißen Rändern. Die Hornhaut ist in der unteren Hälfte getrübt. Descemetfalten.

V. K.: Nicht zu beurteilen. Iris hyperämisch. Pupille eng. Weiter kein Einblick.

Abstrich: Pneumococcen.

Visus: Fingerzählen in ½ Meter.

Therapie: Kauterisation. Atropinsalbe.

Nach 5 Tagen: Infiltration nach temporal zugenommen. Kauterisation.

Nach 9 Tagen: Infiltration temporal, oben dicht und tief, auch die untere zugenommen.

Nach 11 Tagen: Kammerpunktion.

Nach 20 Tagen: Infiltrationen der Cornea werden geringer.

Nach 4 Wochen: Cornea hellt sich auf.

Nach 5 Wochen: Visus: 0,7.

13. W. K., 47 Jahre.

Vorgestern nachmittag trat sie auf einen langen Draht, der dadurch gegen das linke Auge schlug.

Ciliare Injektion. Cornea: Substanzverlust mit tiefer Infiltration. Descemet betaut, gefältelt. V. K.: Voll Fibrin.
Pupillen mittelweit. Iris hyperämisch.
Abstrich: Negativ.
Visus: 1/100.
Therapie: Kauterisation.

Nach 4 Wochen: Bulbus reizfrei. Dichte zentrale Maculae corneae.
Visus: 0,3.

14. W. A., 78 Jahre.

Patient verletzte sich vor 5 Tagen bei Gartenarbeiten das linke Auge mit einem Zweig. Nach 2 Tagen habe sich das Auge entzündet und nach 3 Tagen seien Sehverschlechterung und Schmerzen aufgetreten.

Bulbus gemischt injiziert. Cornea: zentral rundes Ulcus mit temporalen Infiltrationswall. Descemetfalten.
V. K.: Zellvermehrung. ½ mm hohes Hypopyon. Iris hyperämisch.
Abstrich: Pneumococcen.
Visus: 1/25. Therapie: Kauterisation.
Nach Entlassung Visus: 0,1.

15. T. H., 23 Jahre.

Vor 2 Tagen sei ihm ein Drehspan gegen das rechte Auge geflogen.

Bulbus gemischt injiziert.
Cornea: Zentrales Ulcus mit ausgedehntem progredientem Rand.
Abstrich: Pneumococcen.
Visus: 0,1. Therapie: Kauterisation.

Nach 12 Tagen: Entlassung. Cornea: spiegelnde nur wenig trübe Narbe. Visus: 0,6.

16. K. J., 67 Jahre.

Vor 9 Tagen sei ihr ein Fichtenzweig ins rechte Auge gestoßen. Nach 3 Tagen habe sich das Auge entzündet. Jetzt heftige Schmerzen.

Bulbus stark gemischt injiziert.

Cornea: Großer zentraler Substanzdefekt mit gelbem Rand nach temporal unten.
V. K.: getrübt, Hypopyon. Iris hyperämisch. Pupille eng.
Abstrich: Negativ.
Visus: Handbewegungen. Therapie: Kauterisation.

Nach 17 Tagen: Entlassung. Bulbus noch stark gereizt.
Cornea: Zentrale Trübung mit unscharfen Grenzen. Hypopyon verschwunden. Visus: 1/35.

17. A. J., 54 Jahre.

Vorgestern bei der Arbeit ein Weizenhalm ins rechte Auge gestoßen, sofort Schmerzen.
Conjunktivale und ciliare Injektion.
Cornea: Epitheldefekt mit umgebender Infiltration.
Gewulsteter und infiltrierter Rand. Descemetfalten. Hypopyon.
Abstrich: Pneumococcen.
Visus: 0,6.
Therapie: Kauterisation.
Nach 3 Tagen: Hypopyon resorbiert.
Das Randinfiltrat des Ulcus ist verschwunden. Ulcus reinigt sich.
Nach 5 Tagen: Ulcus reinigt sich zusehends, große spiegelnde Delle auf der Hornhaut. Bulbus nur noch wenig gereizt.
Nach 8 Tagen: Entlassung. Bulbus kaum mehr gereizt. Pupille in Mydriase. Cornea: An Stelle des Ulcus spiegelnde Delle. Umgebung nicht infiltriert, keine Descemetfalten. V. K.: klar. Visus: 0,3 partiell.

18. G. J., 61 Jahre.

Hat sich am linken Auge beim Holzladen verletzt. Seitdem zunehmende Schmerzen am linken Auge.
Bulbus: Starke ciliare Injektion. Iris hyperämisch.
Cornea: Parazentraler Epitheldefekt, nasal infiltriert.
V. K.: Hypopyon.
Abstrich: Pneumococcen. Tränenwege nicht durchgängig. Beim Spülen kommt reichlich Eiter aus dem Tränensack.
Visus: 0,1.
Therapie: Kauterisation.
Nach 5 Tagen: Geschwürsrand ist sauber. Kein Hypopyon.
Nach 12 Tagen: Seit 2 Tagen außen unter dem Geschwürsrand stärker infiltriert. Aus dem Tränensack kommt Eiter. Tränensackexstirpation. Erneut Kauterisation.
Nach 24 Tagen: Nach vorübergehender Besserung Infiltration wieder stärker.
Nach 27 Tagen: Aus finanziellen Gründen in ambulante Weiterbehandlung.
Nach 5 Wochen: V. K. klar.
Nach 6 Wochen: Auge reizfrei. In der unteren Hälfte dichtes Leukom. V. K. unten von Bindegewebe eingenommen. Iris nur im oberen Teil sichtbar, reizfrei. Weiter kein Einblick. Visus: Handbewegungen.

19. D. F., 28 Jahre.

Gestern flog dem Patienten Zunder ins linke Auge, der entfernt wurde. Nachmittags 4 Uhr bei der Nachschau war der Befund gut. Über Nacht traten jedoch so heftige Schmerzen auf, daß der Arzt ihn in die Klinik einwies.

Lider und Lidränder gerötet. Starke Eiterabsonderung im Conjunktivalsack.
Abstrich: Gramnegative Stäbchen. Tränenwege frei.
Bulbus gemischt injiziert.
Cornea: zentral rundlicher infiltrierter Substanzverlust. Descemet stark betaut. Vorderkammer: Zellvermehrung. Kein Hypopyon. Pupille in Mydriase. Iris reizfrei. Übrige Medien und Fundus: Kein Einblick.
Visus: 1/35.
Therapie: Kauterisation.
Nach 1 Tag: Die ganze Hornhaut einnehmendes stark absonderndes Ulcus. Kein Hypopyon. Neben dem großen Epitheldefekt besteht eine große ringförmige Infiltration im Parachym der Cornea. (Ringabsceß der Cornea).
Therapie: 10 ccm Milchspritze. Spülung mit Borwasser. 2 mal täglich Borsäurepuder.
Nach 12 Tagen: Entlassung. Bulbus nur noch etwas gereizt.
Cornea: in toto dicht weiß getrübt, nur nasal am Limbus und zentral etwas heller. Pupille in maximaler Mydriase. V. K.: Normal. Kein Einblick. Von allen Seiten sind oberflächliche Gefäße etwa 2—3 mm weit in die Cornea eingewachsen.
Visus: Fingerzählen in ½ Meter.

20. P. W., 34 Jahre.

Vor 2 Tagen flog ihm ein Steinsplitter gegen das linke Auge. Seitdem starke Schmerzen.
Gemischte Injektion.
In der oberen Hornhauthälfte Ulcus von ca. 2 mm Durchmesser.
V. K.: trüb, Hypopyon. Iris verfärbt, Pupille enger als rechts.
Abstrich: Pneumococcen.
Visus: 0,2.
Therapie: Kauterisation.
Nach 2 Tagen: Fortschreiten nach oben. Hypopyon größer. Milchspritze, Kurzwellenbestrahlung.
Nach 5 Tagen: Kauterisation.
Nach 15 Tagen: Fortschreiten am nasalen Ulcusrande. Kauterisation.
Nach 20 Tagen: Ulcus perforiert.
Nach 21 Tagen: V. K. wieder hergestellt. Kein Hypopyon.
Nach 4½ Wochen noch leichte conjunktivale Reizung, obere Hornhauthälfte getrübt.
Visus: Handbewegungen.

Nunmehr folgen 20 Fälle von Herpes corneae, die mit dem Elektrokauter behandelt wurden.

1. N. E., 49 Jahre.

Seit 3 Wochen bei einem Augenarzt wegen eines Augenleidens

in Behandlung. Eine fieberhafte Erkrankung sei nicht vorausgegangen.
Conjunktiva: hyperämisch. Bulbus: ciliar injiziert.
Cornea: Zentral ausgedehnter Herpes. Pupille in Mydriase.
Visus: 0,9.
Therapie: Kauterisation.
Nach 9 Tagen: Zentrale Macula.
Nach 3½ Wochen: Gute Epithelisation.
Visus: 1,0.

2. L. M., 64 Jahre.

Linkes Auge sticht, als ob ein Fremdkörper darin wäre.
Cornea: Ziemlich zentraler Herpes.
Visus: 1,0.
Nach 4 Tagen: Kauterisation.
Nach 6 Tagen: Epithelisation gut.
Nach 23 Tagen: Visus: 1,0.

3. K. H., 41 Jahre.

Seit etwa 8 Tagen ist das linke Auge entzündet, wurde vom Arzt der Klinik überwiesen.
Starke ciliare Injektion. Heftige Lichtscheu. Epiphora.
Cornea: Bei 4—5 Uhr am Limbus rinnenförmiger Epitheldefekt, ausgedehnte alte Macula.
Visus: — 10,0 = 0,1.
Therapie: Kauterisation.
Nach 18 Tagen: Bulbus reizfrei.
Cornea: Alte Macula, sonst o. B.
Visus: — 10,0 — 0,2.

4. F. Sch., 78 Jahre.

Seit 8 Tagen Entzündung des rechten Auges.
Lichtscheu, Epiphora. Conjunktiva: hyperämisch. Leichte ciliare Injektion.
Cornea: Bei 6 Uhr astförmige Epithelinfiltration.
Visus: 0,1. Gläser bessern nicht.
Therapie: Kauterisation.
Nach 16 Tagen: Fast reizfrei. Cornea: subzentral spiegelnde leicht getrübte Delle. Visus: 0,1.
Nach 19 Tagen: Reizfrei.

5. J. L., 53 Jahre.

Vor 5 Tagen fieberhafte Erkältung mit Herpes labialis. Seit 4 Tagen ist das linke Auge entzündet.
Leichte ciliare Injektion. Mäßige Lichtscheu. Epiphora.
Cornea: Von oben kommende verästelte leicht infiltrierte Trübung und Erosion.
Visus: 0,5; — 0,5 = 0,8 partiell.

Therapie: Kauterisation.
Nach 6 Tagen: Bulbus fast völlig reizfrei.
Cornea: Völlig epithelisiert.
Nach 8 Tagen: Auge reizfrei. Cornea: zentral zarte Macula.
Visus: 0,5; — 0,5 = 0,7 partiell.

6. M. F., 44 Jahre.

Schmerzen am rechten Auge.
Cornea: Verästelte Effloreszenzen. Visus: 0,6.
Therapie: Kauterisation.
Nach 11 Tagen: Fortschreiten. Kauterisation.
Nach 15 Tagen: Heilung.
Visus: 1,0.

7. J. S., 41 Jahre.

Seit einem Jahre Brennen und Kratzen im linken Auge.
Mäßige gemischte Injektion. Oberflächliche verzweigte Infiltration.
Visus: 1,0.
Nach einem Tag: Herpes färbt sich nicht mehr an.
Nach 4 Tagen: Neue Effloreszenzen. Kauterisation.
Nach 9 Tagen: nur noch feinste Trübung an der Kauterisationsstelle, geringe Reizung.
Nach 15 Tagen: Visus: 0,8 partiell (Lochblende).

8. A. H., 25 Jahre.

Seit 14 Tagen Schmerzen im rechten Auge. Hat Bläschen an der Lippe gehabt.
Leichte conjunktivale Reizung. Epiphora. Lichtscheu.
Cornea: Oberflächlicher verästelter Epitheldefekt.
Visus: 0,6. Kauterisation.
Nach 2 Tagen: Zarte Macula, zentral noch einige Bläschen, unten noch kleine Stelle infiltriert.
Nach 4 Tagen: Auge reizfrei. Visus: 0,1.

9. G. F., 5 Jahre.

Vor 6 Tagen kleine Eiterpusteln am Ober- und Unterlid, auf Vaccinepusteln verdächtig.
Lidränder stark gerötet, gemischte Injektion, Sensibilität herabgesetzt.
Cornea: Ausgedehnte verzweigte Epitheldefekte. Visus: (nicht ganz sicher) 3/5.
Therapie: Kauterisation.
Nach 4 Tagen: Bulbus reizfrei.
Nach 11 Tagen: An der Kauterisationsstelle feinste Trübungen.
Visus: 5/5.

10. F. Sch., 51 Jahre.

Seit 3 Wochen Entzündung des rechten Auges.

Cornea: Herpes. Leichte ciliare Injektion. Tyndall +.
Visus: 0,6.
Kauterisation: Nach einem Tag: Noch kleiner mit Fluorescein färbbarer Sustanzverlust.
Nach 3 Tagen: Kauterisation.
Nach 10 Tagen: Visus: 0,7.

11. H. Z., 23 Jahre.

Seit 5 Tagen rechtes Auge entzündet.
Leichte ciliare Injektion. Lichtscheu. Epiphora.
Cornea: Parazentral bei 9—10 Uhr alte Macula. Nach 12—3 Uhr daneben frische Herpes-Effloreszenzen. Pupille in Mydriase.
Visus: 0,4.
Therapie: Kauterisation.
Nach 14 Tagen: Bulbus reizfrei. Parazentral alte Macula (9—10 Uhr), daneben Kauterisationsnarbe.
Visus: 0,4.

12. F. E., 38 Jahre.

Seit 2 Tagen Fremdkörpergefühl im rechten Auge. Hornhautfremdkörper wurde entfernt.
Nach 4 Tagen: Keratitis mit heftiger ciliarer Injektion.
Nach 8 Tagen: Mit Fluorescein färbbarer verästelter Substanzverlust auf der Cornea.
Visus: 0,6.
Therapie: Kauterisation.
Nach 12 Tagen: Noch heftige ciliare Injektion. Die Kauterisationsstelle epithelisiert gut. Die Cornea darüber spiegelt wieder.
Nach 13 Tagen: Keine Reizung mehr. Feinste Trübung an der Kauterisationsstelle.
Visus: 0,8.

13. K. F., 72 Jahre.

Seit 8 Tagen Entzündung des linken Auges, angeblich im Anschluß an eine Eisenbahnfahrt.
Bulbus stark conjunktival injiziert.
Cornea: Alte Maculae. Strangförmig von oben nach unten ziehend aus Bläschen bestehende Effloreszenzen.
Therapie: Kauterisation.
Visus: 0,2, Gläser bessern nicht.
Nach 2 Tagen: Injektion geht zurück. Wunde epithelisiert.
Nach 8 Tagen: Entlassung.

14. F. M., 29 Jahre.

Seit 3 Wochen Entzündung des rechten Auges. War in ärztlicher Behandlung ohne Besserung.
Gemischte Injektion.
Cornea: Parazentral nasal unten herpesförmiger infiltrierter Ober-

flächendefekt. In der Umgebung zahlreiche kleine Infiltrate. Sensibilität aufgehoben.
Kurzwellenbehandlung.
Visus: 1,0.
Nach 10 Tagen: Keine Besserung. Epitheldefekt mit zunehmender tiefer Vaskularisation.
Nach 14 Tagen: Weitere Verschlechterung.
Kauterisation.
Nach 17 Tagen: Cornea jetzt epithelisiert.
Nach 23 Tagen: Auge fast reizfrei. Cornea wird heller.
Nach 27 Tagen: Visus 0,2.

15. A. H., 22 Jahre.

Seit 8 Tagen Entzündung des rechten Auges.
Ciliare Injektion.
Cornea: Herpeseffloreszenzen weitgehend auf der Cornea verbreitet, Sensibilität fast aufgehoben. Starke Lichtscheu, Epiphora.
Visus: 0,3 (Lochblende).
Kurzwellenbehandlung.
Nach 6 Tagen: Effloreszenzen nehmen zu. Kurzwellenbehandlung abgesetzt, da kein Erfolg.
Nach 9 Tagen: Kauterisation.
Nach 14 Tagen: Neue Effloreszenzen. Kauterisation.
Nach 26 Tagen: Bulbus reizfrei, keine Maculae nur mit der Lupe zu sehen.
Visus: 0,6.

16. H. U., 35 Jahre.

Seit einigen Tagen rechtes Auge entzündet.
Lider gerötet, conjektivale und ciliare Injektion.
Cornea: Herpesfigur.
Visus: 0,2.
Therapie: Kauterisation.
Nach 6 Tagen: Bulbus reizfrei. Visus: 0,3.

17. K. B., 44 Jahre.

Seit 4 Tagen Entzündung des linken Auges.
Bulbus gemischt gereizt. Lichtscheu. Epiphora. Mehrere Herpeseffloreszenzen unten am Limbus. Sensibilität der Cornea stark herabgesetzt. Pupille rund in Mydriase.
Visus: 0,6. Kurzwellenbehandlung.
Nach 10 Tagen: Einige kleine Epitheldefekte bleiben dauernd unverändert.
Nach 16 Tagen: Nasal frische Infiltrationen. Kauterisation.
Nach 17 Tagen: Gut verschorft.
Nach 21 Tagen: Visus: 0,9.

18. W. X., 76 Jahre.

Das rechte Auge tränt und brennt seit 14 Tagen und ist morgens verklebt.

Typischer Herpes corneae parazentral.
Visus: 0,6.
Therapie: Kauterisation.
Nach 4 Tagen: Keine Reizung mehr, nur ganz leichte Trübung an der Herpesstelle.
Nach 11 Tagen: Reizfrei, hauchartige Macula.
Visus: 1,0.

19. B. F., 18 Jahre.

Seit einigen Tagen Entzündung des linken Auges.
Cornea: Senkrecht von oben nach unten bläschenförmige verästelte Effloreszenzen.
Visus: 0,8.
Therapie: Kauterisation.
Nach 4 Tagen: Gute Epithelisation. Keine Reizung mehr.
Visus: 1,0.

20. J. K., 27 Jahre.

Habe Grippe mit Herpes labiales gehabt. Seit 4 Tagen Beschwerden am rechten Auge.
Ciliare Injektion. Pupille weit.
Cornea: Oberflächliche Effloreszenzen.
Visus: 0,6.
Therapie: Kauterisation.
Nach 7 Tagen: Gute Epithelisation, keine Reizung mehr.
Visus: 1,0.

Visus bei

Fall	Ulcus serpens		Herpes Corneae	
Nr.	vor Behandlung	nach Behandlung	vor Behandlung	nach Behandlung
1	0,1	0,6	0,9	1,0
2	0,4	0,6	1,0	1,0
3	1,0	1,0	0,1	0,2
4	Handbewegung	Finger in 20 cm	0,1	0,1
5	Handbewegung	0,8	0,5	0,5
6	0,2	0,7	0,6	1,0
7	Handbewegung	1/35	0,1	0,8 p.
8	1/35	0,2	0,6	1,0
9	0,4	0,6	3/5	5/5
10	0,1	0,1	0,6	0,7
11	Finger in $^1/_4$ m	1/15	0,4	0,4
12	Finger in $^1/_2$ m	0,7	0,6	0,8
13	1/100	0,3	0,2	0,2
14	1/25	0,1	0,1	0,2
15	0,1	0,6	0,3	0,6
16	Handbewegung	1/35	0,2	0,3
17	0,6	0,3 p.	0,6	0,9
18	0,1	Handbewegung	0,6	1,0
19	1/35	Finger in $^1/_2$ m	0,8	1,0
20	0,2	Handbewegung	0,6	1,0

Zusammenfassung.

Von den 20 mit dem Elektrokauter behandelten Fällen von **Ulcus serpens** wurde in 14 Fällen eine wesentliche Besserung der Sehschärfe erzielt. Besonders bemerkenswert sind die Fälle 5, 7, 11 und 12, die in einigen Tagen einen so schweren Verlauf genommen hatten, daß zum Teil nur noch Handbewegungen vor dem Auge, zum Teil nur Finger in ¼—½ Meter Abstand erkannt werden konnten. (In zwei dieser Fälle wurde eine Sehschärfe von 1/35 und 1/15, in den übrigen beiden Fällen nahezu normale Sehschärfe erreicht.) Von den übrigen 6 Fällen blieb die Sehschärfe in zwei Fällen gleich wie vor der Behandlung, in 4 Fällen trat eine Verschlechterung der Sehschärfe ein, weil die Patienten in bereits sehr weit vorgeschrittenen Stadien in die Klinik kamen.

Bezüglich der Zahl der Anwendungen des Elektrokauters ist hervorzuheben, daß in 14 unter den 20 Fällen eine einmalige Anwendung des Elektrokauters ausreichend war, um eine Hebung der Sehschärfe zu erreichen, während in einem weiteren Falle die Sehschärfe nach einmaliger Anwendung geringgradig herabgesetzt wurde. In 5 Fällen mußte zweimalige Elektrokauterisation angewendet werden. Von diesen Fällen erfolgte in einem Fall glatte Heilung, in zwei weiteren Fällen wurde eine Besserung der Sehschärfe erreicht, in den zwei restlichen Fällen trat Verschlechterung der Sehschärfe ein.

Die bakteriologische Untersuchung ergab in 13 Fällen von Ulcus serpens Pneumococcen, in einem Fall Diplobazillen, in einem Fall gramnegative Stäbchen und in 5 Fällen war der Abstrich negativ. Es hat sich gezeigt, daß trotz der verschiedenen Bakterienbefunde in allen Fällen der Erfolg gleich gut war, weil durch die Hitzewirkung des Elektrokauters offenbar alle in Betracht kommenden pathogenen Keime im Gewebe direkt zerstört und unschädlich gemacht werden.

Neben der Elektrokauterisation ging eine Behandlung des Bindehautsackes mit Optochineinträufelungen und der Tränenwege in Form von Sondierung und wenn nötig Exstirpation des Tränensackes einher, um eine Reinfektion des durch die Elektrokauterisation sterilisierten Ulcus zu verhindern. In einigen Fällen, in denen die Elektrokauterisation nicht den gewünschten Erfolg hatte, wurden andere Mittel versucht. So wurden 2 mal Milchinjektionen, 1 mal Kurzwellenbestrahlung und bei einem Diphlobazillenulcus außerdem Zincum sulfuricum angewendet. Es ergab sich aber immer wieder, daß bei Versagen der Elektrokauterisation auch andere Methoden keinen Erfolg brachten.

Die vorstehenden Resultate sind deshalb von besonderer Bedeutung, weil das Ulcus serpens bei den früheren Behandlungsmethoden in vielen Fällen einen bösartigen Verlauf nahm. Da die pathogenen Keime nicht direkt im Gewebe zerstört werden konnten, kam es in wenigen Stunden zu starker Zerstörung der Horn-

haut. Fast regelmäßig entwickelt sich das Ulcus serpens in den mittleren Teilen der Cornea und führte deshalb früher bei vielen Patienten zu praktischer Erblindung.

Deshalb ist es von großer Bedeutung, heute ein Verfahren wie die Elektrokauterisation zu besitzen, wodurch nicht nur ein Fortschreiten des Geschwürs verhindert, sondern eine weitgehende Besserung erreicht wird. Den größten Erfolg bringt die zarte Narbenbildung mit sich, die eine fast immer brauchbare Sehschärfe resultieren läßt.

Da das Ulcus serpens in der überwiegenden Zahl der Fälle auf Berufsunfällen beruht, war früher eine große Belastung der Unfallversicherungen die Folge. Vom versicherungstechnischen Standpunkt ist es daher als ein besonderer Erfolg zu buchen, daß von unseren 20 Fällen nicht nur zahlreiche Fälle im Fortschreiten verhindert, sondern darüber hinaus noch bezüglich des Sehvermögens ganz wesentlich gebessert wurden, damit also eine größere Zahl der Fälle vor Belastung einer Unfallversicherung bewahrt wurden, was zweifellos einer rationellen Behandlung zu verdanken ist.

Wenn der **Herpes corneae** in der Regel viel weniger bösartig verläuft, was sich aus der Tabelle aus der Angabe des Sehvermögens vor der Behandlung ergibt, kommt es bei nicht rechtzeitiger und richtiger Behandlung vielfach zu ausgedehnten Infiltrationen der Hornhaut. Es ist daher auch in den Fällen von Herpes corneae wichtig, das Fortschreiten unter allen Umständen mit einem geeigneten Verfahren zu verhindern. Es ist daher erfreulich zu berichten, daß wir durch die Elektrokauterisation auch in diesen Fällen schöne Heilerfolge erzielten.

In 15 Fällen wurde eine wesentliche Besserung erreicht. In fünf Fällen blieb das Sehvermögen unverändert. 18 mal genügte einmalige Anwendung des Elektrokauters und nur in 2 Fällen mußte ein zweitesmal das Verfahren angewendet werden, um zum Erfolg zu führen.

Außer bei Ulcus serpens und Herpes corneae fand die Elektrokauterisation gelegentlich auch bei anderen Hornhauterkrankungen Anwendung. So wurde z. B. ein Ulcus corneae mykoticum, das bei fast 8tägiger Behandlung mit Presojodsalbe keine Besserung erkennen ließ, einmal kauterisiert. Auch hier konnte die Patientin nach 8 Tagen mit fast reizlosem Auge und ganz zarter Macula corneae entlassen werden.

Überblickt man alle Erfahrungen hinsichtlich der verschiedensten Behandlungsmethoden, so ist der Schluß unabweislich, daß die Elektrokauterisation bei Ulcera serpentia und beim Herpes corneae anderen Behandlungsmethoden vorzuziehen ist. Mit ihrer Hilfe gelangt man zu sehr befriedigenden Heilerfolgen, besonders beim Ulcus serpens, das wegen seiner Bösartigkeit und wegen seiner Neigung die Hornhaut in ganz kurzer Zeit zu zerstören und zu eitriger Einschmelzung zu bringen, eine besondere Verantwortung und Sorge für den Augenarzt darstellt.

LITERATUR-VERZEICHNIS

Birsch-Hirschfeld: Zur Behandlung entzündlicher Hornhauterkrankungen besonders des Ulcus serpens mit ultraviolettem Licht. Zeitschr. f. Augenheilkunde 1920.

Birsch-Hirschfeld: Die Lichtbehandlung des Auges. Zeitschr. für Augenheilk., Oktober 1928, Heft 3, S. 275.

Heesch: Der Kampf gegen das Ulcus serpens. Münchener Med. Wochenschr. 1927.

Kraupa-Runk: Principien zur Klinik und Therapie des Herpes corn. Zeitschr. f. Augenheilk. 1923 S. 345.

Passow: Demonstration eines neuen Thermokauters. Bericht der Ophthalm. Gesellschaft 1922 S. 296.

Van Manen: Die Behandlung des Herpes corneae mit dem Dampfkauter von Wessely. Arch. f. Augenheilk. 1933 S. 254.

Wessely: Theorie und Praxis in der Behandlung des Ulcus corneae serpens. Deutsche Med. Wochenschrift 1926.

Wessely: Zur Behandlung des Ulcus serpens. Bericht der Ophthalmologischen Gesellschaft 1922 S. 296.

LEBENSLAUF

Ich, Werner Steinseifer, wurde geboren am 4. September 1908 zu Salchendorf im Kreise Siegen als Sohn des Prokuristen Heinrich Steinseifer und seiner Ehefrau Johanne, geborene Hufschmidt. Ich besuchte die dortige Volksschule und Realgynasium zu Betzdorf (Sieg) und widmete mich nach bestandenem Abiturientenexamen dem Studium der Medizin in Marburg, Hamburg und München. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich in Marburg 1931, das medizinische Staatsexamen in München im W.-S. 1934/35. Als Medizinalpraktikant war ich am städtischen Krankenhaus München-Schwabing und an der Universitäts-Augenklinik München, wo ich jetzt als Assistenzarzt tätig bin.